

PRINTER

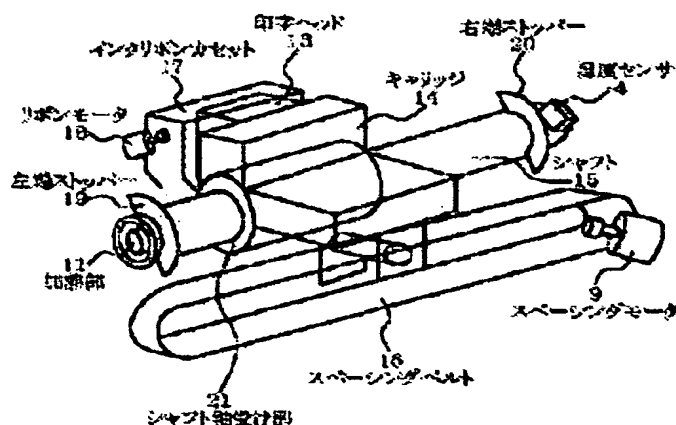
Publication number: JP2002011910
Publication date: 2002-01-15
Inventor: FUJIMOTO KAZUTAKA
Applicant: NEC FIELDING LTD
Classification:
- **international:** **B41J19/18; B41J19/18; (IPC1-7): B41J19/18**
- **European:**
Application number: JP20000193082 20000627
Priority number(s): JP20000193082 20000627

Report a data error here

Abstract of JP2002011910

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer in which a problem that the viscosity of lubricant increases due to lowering of ambient temperature can be dealt with easily.

SOLUTION: The printer comprises a temperature sensor 4 fixed to the surface of a shaft 15 for traveling the carriage 14 of a serial printer, a heating section 11 buried in the shaft 15, and a control section for controlling the heating quantity at the heating section 11 to a specified level based on a temperature signal from the temperature sensor 4.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-11910

(P2002-11910A)

(43)公開日 平成14年1月15日(2002.1.15)

(51)Int.Cl.

B 4 1 J 19/18

識別記号

F I

B 4 1 J 19/18

テーマコード(参考)

K 2 C 4 8 0

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-193082(P2000-193082)

(22)出願日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(71)出願人 000232140

エヌイーシーフィールディング株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 藤本 和孝

東京都港区三田一丁目4番28号 エヌイー
シーフィールディング株式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

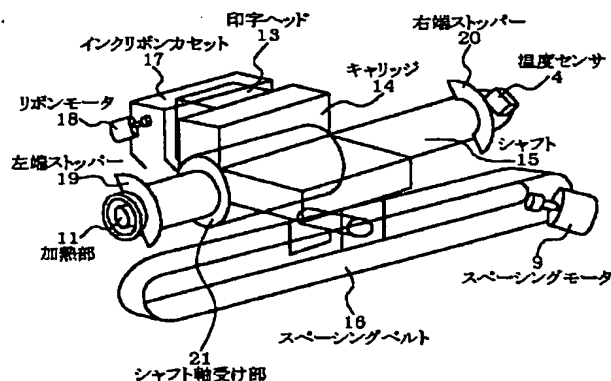
Fターム(参考) 2C480 CA01 CA30 CA52 CB03

(54)【発明の名称】 プリンタ装置

(57)【要約】

【課題】 動作周囲温度の低下にもとづく潤滑油の粘度増大問題に簡単に対応できるプリンタを提供する。

【解決手段】 シリアルプリンタのキャリッジ14を走行させるシャフト15の表面に取り付けた温度センサ4と、前記シャフト15の内部に埋設された加熱部11と、前記温度センサ4からの温度信号にもとづいて前記加熱部11の加熱量を所定の値に制御する制御部とを含んで構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シリアルプリンタの使用環境温度が低下してキャリッジと前記キャリッジを摺動走行させるシャフトとの間にある潤滑剤の粘度が増加した状態を間接的に検出する温度センサと、前記温度センサからの温度情報にもとづいて前記潤滑剤を所定温度まで加熱する加熱手段とを含むことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】 シリアルプリンタのキャリッジ(14)を走行させるシャフト(15)の表面に取り付けた温度センサ(4)と、前記シャフト(15)の内部に埋設された加熱部(11)と、前記温度センサ(4)からの温度信号にもとづいて前記加熱部(11)の加熱量を所定の値に制御する制御部とを含むことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項3】 前記シャフトを加熱することにより前記潤滑剤の粘度を低下させる請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項4】 前記シャフトの内部に加熱手段を埋設させた請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項5】 前記シャフトの表面温度を測定することにより前記潤滑剤の温度を推定する温度検出手段を備える請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項6】 前記温度センサとしてサーミスタを用いた請求項1記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はプリンタ装置、特に、シャフト上にキャリッジを軸受けによって移動自在に支持させたプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、プリンタにおいて、キャリッジの動作不良を防止するために、キャリッジへの塵埃の進入を防止するフェルトを設ける機構、或いは、シャフトに自動的に注油を行う機構が用いられている。

【0003】フェルトとは、羊毛などの獣毛繊維を、湿気・熱・圧力を加えてからみ合わせ縮絨(しゅくじゅう)した厚い布状のもので、保温・防熱・防音・振動防止などに富む。工業材料・服飾・敷物・手芸材料などに用いる。このフェルトを輪状にしたものを用いている。

【0004】たとえば、特開平8-39886号公報には、キャリッジの側面部にフェルト環を設け、シャフトに付着した異物がキャリッジ内部に進入することを防止し、また、シャフト上に付着した異物の除去効果を持っている。

【0005】従来のプリンタ装置について図面を参照して詳細に説明する。

【0006】図4は第1の従来の一例を示す斜視図である。図4に示すプリンタ装置は、プラテンと平行に配置されたシャフト102上に印字ヘッドを搭載するキャリ

ッジ104を軸受110によって移動可能に支持させるなるプリンタであって、内径が前記シャフトの外径に合致するように設定されるとともに、潤滑油が含浸されて前記シャフトに取り付けられるフェルト環116と、前記キャリッジの側面部に着脱可能に取り付けられて前記フェルト環を覆って、前記フェルト環を非押圧状態で前記キャリッジの側面部に拘束させるカバー体118とを備えたものである。

【0007】また、このプリンタにおいては、フェルト環の形態は、シャフトを包囲する形態であれば、完全な環状体、又は一部を切り離してなる環状体でよい。

【0008】また、このプリンタにおいて、フェルト環を保持する形態については、キャリッジの側部に軸受を包囲する突出部112、114を備え、この突出部に対応して前記カバー体に前記フェルト環が挿入される凹部を形成する。

【0009】また、このプリンタにおいては、フェルト環の交換の便宜のため、キャリッジとカバー体との間にはカバー体を着脱させる着脱機構130を備えている。

【0010】そして、着脱機構は、着脱の容易性と確実にフェルト環を拘束するためにキャリッジ及びカバー体の構成材料が持つ弾性力を利用した鉤止手段(係止爪138)を備えたものである。

【0011】このプリンタにおいては、キャリッジの側面部に設置されたフェルト環がカバー体で覆われ、その内部でシャフトに密着させられているとともに、そのカバー体の内部に非押圧状態で拘束されている。フェルト環はカバー体で被覆されているため、紙粉等の異物の付着が抑制される結果、含浸している潤滑油の流出や蒸発が防止され、フェルト環によってシャフト上の異物の除去を安定して行うことができる。また、フェルト環はカバー体の内部に拘束されているため、キャリッジの移動とともにシャフト上をフェルト環が速やかに移動する。そして、フェルト環の拘束状態は、非押圧状態であることから、フェルト環の変形や芯ずれ等を生じることがなく、シャフトに対するフェルト環の密着性が損なわれることがないので、フェルト環の適当な弾性力が維持され、その寿命が長くなる。

【0012】また、このプリンタにおいては、フェルト環は、シャフトを包囲する形態であれば、完全な環状体、又は一部を切り離してなる環状体とすればよく、何れの形態でも異物除去が可能となる。一部を切り離した環状体とした場合にも、カバー体による非押圧状態での拘束がフェルト環の形態保持に役立ち、安定した異物除去機能が得られる。

【0013】また、フェルト環を保持する形態については、キャリッジの側部に軸受を包囲する突出部を備え、この突出部に対応してカバー体にフェルト環が挿入される凹部を形成したことにより、フェルト環を非押圧状態で拘束し、かつ、キャリッジの側部に保持することがで

きる。しかも、フェルト環の拘束及び保持のためのカバー体の占める容積を少なくできる。

【0014】キャリッジとカバー体との間にはカバー体を着脱させる着脱機構を備えれば、フェルト環の交換が容易になる。

【0015】そして、着脱機構は、キャリッジ及びカバー体の構成材料が持つ弾性力を利用した鉤止手段を備えたことにより、その機構の簡略化とともに、着脱の容易性と確実にフェルト環を拘束することができ、シャフト上の異物を除去でき、軸受内への異物の侵入を阻止できる。

【0016】しかし、第1の従来技術には、次のような問題点があった。

【0017】第一の問題点は、低温下におけるシャフトのオイルの性能低下に対しては効果がないことである。その理由は、フェルト環により塵埃を除去し物理的な動作不良を防止するのみの効果であることが理由である。二の問題点は、低温下におけるシャフトの物理的な収縮による動作不良に対しては効果がないことである。その理由は、第一の問題点の理由と同じである。

【0018】第三の問題点は、低温下に設置された状態を事前に検知することができないことである。その理由は、第一の問題点の理由と同じである。

【0019】各種のシリアルプリンタでは記録ヘッドのキャリッジがガイド部材上を摺動走行するため、キャリッジとガイド部材の接触面に潤滑剤を塗布することが普通であるが、例えば、10℃以下の低温時にはこの潤滑剤が固くなるので、キャリッジとガイド部材との摩擦負荷が大きくなり、ステップモータの負荷が増大する。この負荷が最大になった場合でも、ステップモータが脱調しないように、ステップモータの加減速時の加速度を所定に決定しているが、以下のような問題がある。

(イ) 気温がそれほど低温でない場合でも、最大負荷時にあわせた加速度で駆動行なわれるので、加減速の時間にロスがあり、その分プリンタの実効記録速度が低下し、プリンタの処理能力いわゆるスループットが低下してしまふ。

(ロ) これに対してスループットの低下を防止するためにトルクの大きなステップモータを使用するとステップモータの大型化により記録装置全体のコストアップを招く。

(ハ) スループット低下防止のためにステップモータの駆動電流を大きくしてトルクアップを図った場合には、電源およびモータ駆動回路の容量を増加させるためにコストがかかるとともに、ステップモータの発熱が増大する。

【0020】図5は第2の従来技術を示す斜視図である。(例えば、特開昭64-087284号公報参照)。

【0021】プラテン202は図示省略した紙送りモ

タからプラテン軸203に伝達される回転力によって図中反時計方向に回転され、その外周面に巻きつけられた記録用紙201を矢印A方向に送る。プラテン202の近傍には丸棒状のガイドシャフト204と細ながい平面状のガイドレール205がプラテン202に平行に架設されており、これらの上にキャリッジ206が摺動可能に支持され、案内されている。なお、図示されていないが、ガイドシャフト204とガイドレール205には潤滑油が塗布されている。キャリッジ206は図示省略したキャリッジ駆動モータとしてのステップモータの駆動により、矢印F、R方向に走行する。

【0022】ガイドシャフト204の温度を検出することにより、ガイドシャフト204に塗布された潤滑油の温度を間接的に検出するためのサーミスタ209がガイドシャフト204の一端に固着されている。

【0023】図6は図5の動作を説明するためのブロック図である。CPU221にはCPU221が制御処理を行なうためにコントロールRAM231、RAM232、CGROM230が接続され、また計時を行なうためのタイマー229が接続されている。コントロールRAM231にはCPU221の制御プログラム等の制御に必要な固定データが格納されている。またRAM232にはCPU221のワークエリアないし転送された記録データのバッファエリア等として各種データ処理のために用いられる。

【0024】また、CGROM230は、いわゆるキャラクタージェネレータとして文字コードに対応したドットマトリックス方式のビットイメージデータを発生するものである。CPU221には記録ヘッド207がインターフェースのヘッド制御部225とドライバのヘッド駆動部226を介して接続され、ステップモータ210が出力ポート224とステップモータ駆動部228を介して接続されている。

【0025】なお、出力ポート224には不図示の紙送りモータ等プリンタの各機構の駆動源がそれぞれのドライバを介して接続されている。

【0026】またCPU221にはガイドシャフト204の潤滑油の温度を検出するためのサーミスタ209が入力ポート223と温度検出回路227を介して接続されている。

【0027】図7は図5の動作を説明するための流れ図である。

【0028】ステップS1において、サーミスタ209および温度検出回路227を介してガイドシャフト204の温度を検出し、それに塗布された潤滑油のお、温度を間接的に検出する。

【0029】ステップS2において、ステップS1で検出した温度がT℃以下であるか否かを調べる。そしてT℃以上であった場合、すなわちステップモータ210の負荷が小さい場合にはステップS3に進み、加速のため

10

20

30

40

50

のステップモータ210の駆動量(ステップ数)を通常のスループットを考慮したNステップとし、かつ通常のステップレートの上昇カーブでステップモータ210を駆動し、キャリッジ206を停止状態から記録を行なう定速走行状態まで加速させる。

【0030】ステップS4において、キャリッジ206を定速で走行させて一行の記録が終了するとステップS5でキャリッジ206を定速走行状態から停止状態までNステップの駆動量でかつ通常の減速のステップレートのカーブで減速させる。ここで紙送り命令がある場合は、ステップ1に戻る。

【0031】一方、ステップ2において、検出温度がT℃以下の場合、すなわち負荷が大きい場合にはステップ6に進み、これから行なう記録の方向に対応すると逆方向にステップモータ210を所定のMステップ駆動し、キャリッジ206をこれから行なう記録の方向と逆方向に所定量移動させる。

【0032】ステップS7において、キャリッジ206の停止状態から定速走行状態への加速をステップ3の場合よりも小さな加速度で行なわせる。すなわちこの場合加速のための駆動量のステップ数はM+Nステップとし、キャリッジ206の加速のための移動量を長く取り、スレップレートの上昇カーブの傾きはステップ数を多くした割合いだけ緩やかにする。

【0033】ステップS8において、キャリッジ206を定速で走行させつつ一行の記録を行なわせる。

【0034】ステップS9において、M+Nステップの駆動量でかつ緩やかなステップレートでキャリッジ206を定速状態から停止状態に減速させる。

【0035】ここで、紙送り命令がある場合は、紙送りを行なった後にステップ10で、再度潤滑油の温度を検出し、ステップ11で検出温度がT℃以下か否かを調べる。

【0036】そして検出温度がT℃以上になった場合はステップ12に移行する。

【0037】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のプリンタ装置は、複雑な制御装置を必要とするという欠点があった。

【0038】

【課題を解決するための手段】第1の発明のプリンタ装置は、シリアルプリンタの使用環境温度が低下してキャリッジと前記キャリッジを摺動走行させるシャフトとの間にある潤滑剤の粘度が増加した状態を間接的に検出する温度センサと、前記温度センサからの温度情報にもとづいて前記潤滑剤を所定温度まで加熱する加熱手段とを含んで構成される。

【0039】第2の発明のプリンタ装置は、シリアルプリンタのキャリッジ(14)を走行させるシャフト(15)の表面に取り付けた温度センサ(4)と、前記シャ

フト(15)の内部に埋設された加熱部(11)と、前記温度センサ(4)からの温度信号にもとづいて前記加熱部(11)の加熱量を所定の値に制御する制御部とを含んで構成される。

【0040】第3の発明のプリンタ装置は、第1の発明において、前記シャフトを加熱することにより前記潤滑剤の粘度を低下させる。

【0041】第4の発明のプリンタ装置は、第1の発明において、前記シャフトの内部に加熱手段を埋設させる。

【0042】第5の発明のプリンタ装置は、第1の発明において、前記シャフトの表面温度を測定することにより前記潤滑剤の温度を推定する温度検出手段を備える。

【0043】第6の発明のプリンタ装置は、第1の発明において、前記温度センサとしてサーミスタを用いる。

【0044】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0045】図1は本発明の一実施形態を示す斜視図である。図1に示すプリンタ装置は、シリアルプリンタのキャリッジ14を走行させるシャフト15の表面に取り付けた温度センサ4と、前記シャフト15の内部に埋設された加熱部11と、前記温度センサ4からの温度信号にもとづいて前記加熱部11の加熱量を所定の値に制御する制御部とを含んで構成される。

【0046】図2は本発明の制御部の詳細を示すブロック図、図3は図2の動作を説明する流れ図である。

【0047】プリンタの設置場所の温度低下により、シャフトに塗布されたオイルの性能低下並びにシャフト及びキャリッジ軸受け部分の収縮が起こり、キャリッジ移動の動作不良が発生する。

【0048】これを防止するため、温度センサによりシャフト表面の温度を検出し、低温状態にある時、シャフト内部に設けた加熱部によりシャフトを一定時間加熱することにより、シャフト及びキャリッジが暖められ、キャリッジの動作不良を防止し、稼働開始までの時間を短縮する。温度センサ4よってシャフト表面の温度が一定温度以下であることが検出されると、データ処理制御部2から機構制御部5へその情報を伝え、機構制御部5はシャフトに内蔵された加熱部11をオンする。加熱部11を一定時間オンした後、印字機構部8よりスペーシングモータ9を動作させ、キャリッジ14のイニシャライズ動作を開始する。

【0049】シャフトの温度上昇によりシャフト及びシャフトと接するキャリッジ軸受け部分が熱伝導により加熱され、シャフトに塗布されたオイルの性能低下並びに及びシャフト、キャリッジ軸受け部分の収縮状態が解除し、キャリッジ14の安定した状態の動作が可能となる。

【0050】上位装置インタフェース部1は、上位装置

10

20

30

40

50

からの印字データ及び命令を受信し、これをデータ処理制御部2へ送る。

【0051】データ処理制御部2は、機構制御部5に対し用紙送り機構及び印字機構の制御を行う。

【0052】機構制御部5は、用紙機構部6により用紙の長手方向への搬送を行う用紙送りモータ7の制御を行い、印字機構部8により用紙への印字を行う印字ヘッド13の用紙幅方向の移動を行うキャリッジ14を動作させるスペーシングモータ9及びインクリボンの移動を行うリボンモータ10の制御を行う。

【0053】印字制御部12は、データ処理制御部2より送られたデータを印字ヘッド13により用紙に印字する。

【0054】操作盤3は、装置状態の表示並びに用紙移動の操作を行う。

【0055】温度センサ4は、装置の電源投入時、シャフト表面の温度を検知し、一定値以下の温度であった場合、データ処理制御部2へこれを通知する。

【0056】加熱部11は、温度センサ4によりシャフトの表面温度が低下している場合にオンし、シャフト15を加熱する。

【0057】キャリッジ14上に印字ヘッド13及びインクリボンカセット17、リボンモータ18を有し、シャフト15をスペーシングモータ9及びスペーシングベルト16により移動する。

【0058】シャフト15には、表面温度を検知するための温度センサ4が取り付けられており、シャフト15の内部には、シャフト15の温度低下時シャフト15を加熱する加熱部11を有する。

【0059】加熱部11でシャフト15を加熱すると共に、シャフト15と接するキャリッジ14のシャフト軸受け部21を熱伝導により加熱する。

【0060】また、シャフト15には、両端にキャリッジ14の動作限界位置停止のための左端ストッパ19と右端ストッパ20が取り付けられている。

【0061】上位装置インタフェース部1より印字データを受け取り、データ処理制御部2は、印字の開始を機構制御部5に指示し、印字制御部12に対して印字データを転送し印字開始を指示する。機構制御部5は、印字機構部8に対しスペーシングモータ9によるキャリッジ14の印字位置への移動及びリボンモータ10によるリボンの移動を制御する。印字制御部12は、データ処理制御部2より送られたデータを印字ヘッド13により用紙に印字する。用紙機構部6は、機構制御部5の指示に

より用紙送りモータ7により用紙の移動を行う。操作盤3は、装置状態の表示並びに用紙の操作を行う。

【0062】装置の電源がオンされた時(ステップA1)、シャフト表面に取り付けられた温度センサ4によりシャフト表面の温度を検知し、一定値以下の温度であった場合、データ処理制御部2へこれを通知する(ステップA2)。データ処理制御部2は、イニシャライズ処理開始を停止し、機構制御部5に指示し加熱部11を一定時間オンし、シャフト15を一定時間暖める(ステップA3及びA4)。シャフトを一定時間加熱後、加熱部をオフし(ステップA5)、キャリッジ14をシャフトの右端ストッパ20から左端ストッパ19に移動するイニシャライズ動作を行い(ステップA6)、イニシャライズ動作が一定時間内に終了しない場合、動作不良と判断し(ステップA7)、イニシャライズ動作を停止し、操作部3にエラーを表示する(ステップA8)。

【0063】

【発明の効果】本発明のプリンタ装置の第一の効果は、温度低下を事前に検知し、シャフトに塗布されたオイルの性能低下並びにシャフトとキャリッジ軸受け部分の収縮により発生するキャリッジ動作不良を防止できることである。その理由は、温度センサによりシャフトの表面温度を装置の動作開始前に検知し、シャフトの加熱を行うためである。

【0064】第二の効果は、装置の稼働開始までの時間短縮が可能となることである。

【0065】その理由は、温度低下の状態にあった場合、シャフトを加熱することにより、従来設置場所の室温上昇によりプリンタ装置を暖める時間が必要であったが、これを大幅に短縮することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す斜視図である。

【図2】本発明の制御部の詳細を示すブロック図である。

【図3】図2の動作を説明する流れ図である。

【図4】第1の従来例を示す斜視図である。

【図5】第2の従来例を示す斜視図である。

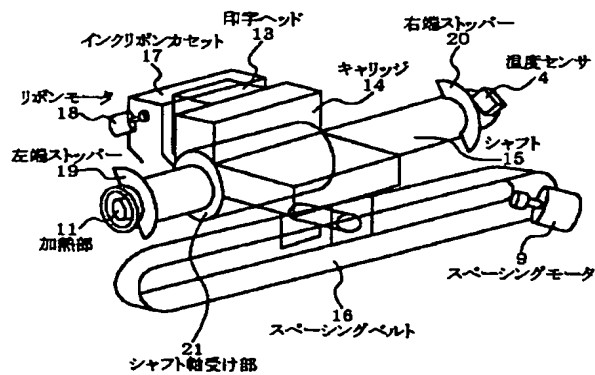
【図6】図5の詳細を示すブロック図である。

【図7】図5の詳細を示す流れ図である。

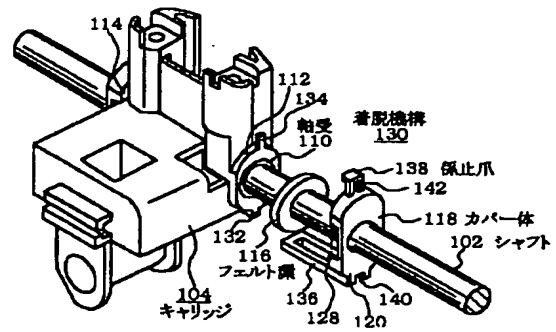
【符号の説明】

4 温度センサ
11 加熱部
14 キャリッジ
15 シャフト

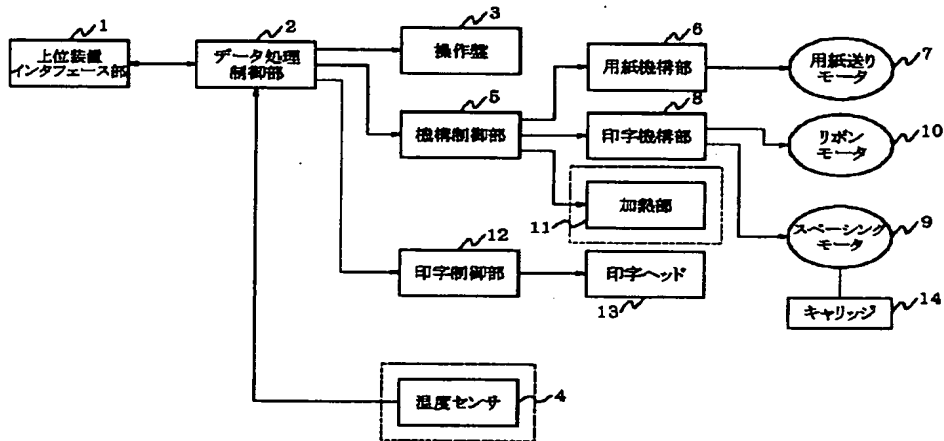
【図1】



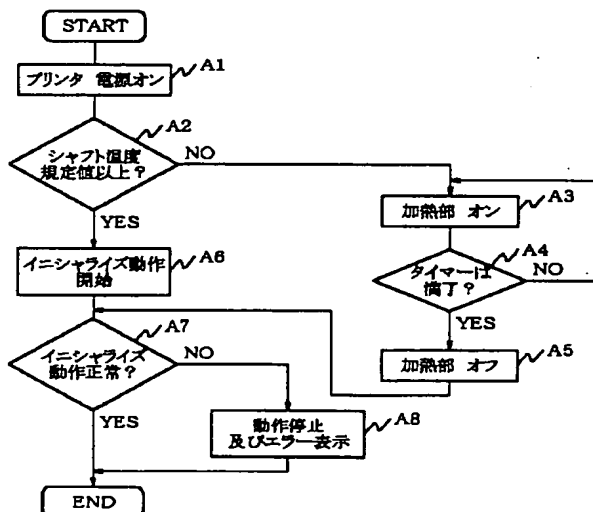
【図4】



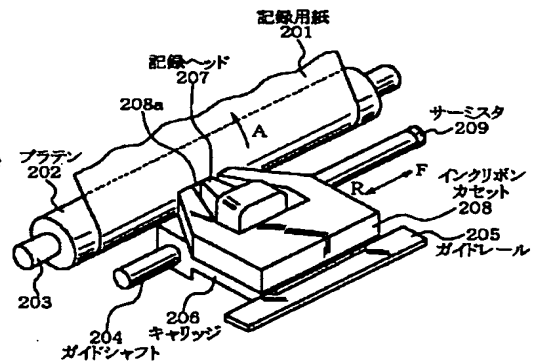
【図2】



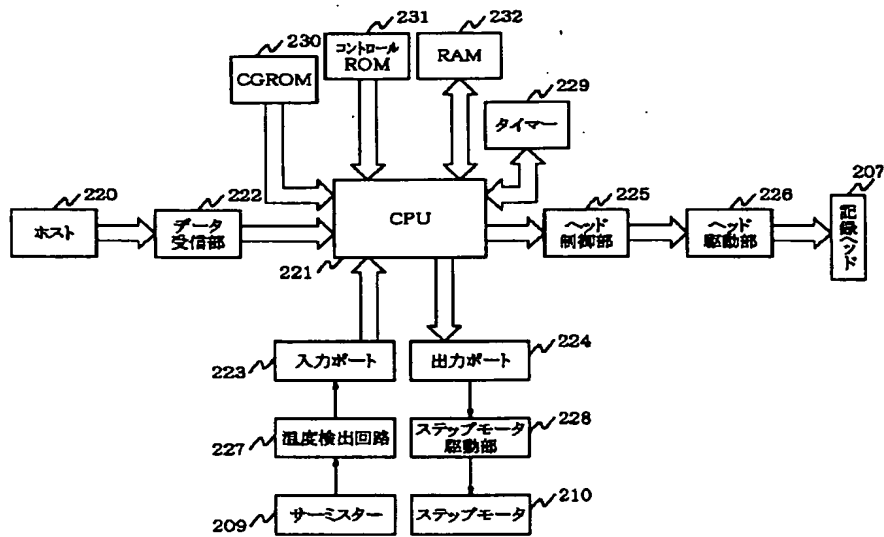
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

